Sinalizador Linea-Basic:

- Desenvolvido para múltiplas aplicações, funcionando como uma luz sinalizadora de emergência.
- Possui tecnologia SMD.
- É destinado para montagem no teto de veículos.
- Possui um sistema elétrico que requer 12V ou 24V* de alimentação.
- Este sinalizador possui corrente de standby nula**, inofensiva para a bateria.
- Opera independentemente ou em conjunto com os controladores de luzes da Rontan (Ex.: ICM40®, Sirenes Inteligentes IS3000, RT100-S-DS, etc.).
- Armazena todos os padrões de flash em sua memória interna.
- Possui operacionalidade "plug-and-play" e design modular para facilitar a instalação dos blocos de LEDs e proporcionar uma rápida alteração de cores dos blocos e para uma fácil alteração em campo.
- É projetado com a tecnologia de dois fios da Rontan para facilitar a sua instalação e proporcionar uma rápida programação.

* **Em 24V apenas para blocos de LEDs 4x2**
**** Corrente de standby menor que 0,001A**

Mensagem de Segurança

AVISO

Antes de iniciar a instalação do sinalizador, é importante ler este manual de instruções para realizar uma segura e correta instalação e operação do produto.

A instalação deste produto requer que o instalador tenha um bom conhecimento em sistemas elétricos e procedimentos automotivos.

O controlador do sistema de sinalização deve ser localizado de modo que operar e dirigir o veículo com segurança, sob todas as condições de dirigibilidade.

NÃO passar nenhum chicote elétrico no local em que contenha um airbag. Use o manual do veículo para conhecer o local de instalação do airbag.

Antes de perfurar a estrutura do veículo, verifique cuidadosamente se ambos os lados da superfície estão claramente livres de qualquer coisa que possa ser danificada. Utilize sempre passa-fios de borracha em todos os furos de passagem de cabeamento.

NÃO perfure ou viole a estrutura do sinalizador.

O sinalizador é um dispositivo de consumo alto de corrente. Para que ele funcione corretamente, uma boa conexão de aterramento elétrico deve ser realizada.

A utilização deste sinalizador destina-se somente a pessoas autorizadas. Os usuários possuem a responsabilidade de garantir que os dispositivos de alerta de emergência operem conforme o cumprimento das leis e regulamentos aplicáveis.

Arquive estas instruções em local seguro e consulte-as quando estiver efetuando manutenção e/ou reinstalação deste produto.

O uso de um equipamento de sinalização acústica ou visual não garante que as pessoas vão reagir em uma situação de emergência. Deve-se considerar que tanto o operador quanto o receptor do sinal de alerta podem estar sob pressão psicológica causada pela situação de emergência.

O não cumprimento de todas as instruções e medidas de segurança pode resultar em danos ao produto e ao veículo, ou até mesmo em sérios ferimentos a pessoas!

Se ocorrerem dúvidas, por favor, entre em contato conosco através dos telefones: Pós-Vendas: 0800 11 34 55 e Comercial: +55(11) 3093-7088

Ou visite www.rontan.com.br

1. Especificações

- **Tensão**: Versão 12 VCC : 12.8 V +/- 15%
  Versão 24 VCC : 25,6 V +/- 15%

- **Corrente de consumo:** A corrente depende da quantidade de blocos de LEDs da barra, pois pode conter 4, 5, 6 e até 7 cúpulas, com blocos de 3 e de 8 LEDs, para 12 e para 24 VCC.

A tabela abaixo mostra os valores máximos de corrente para todas opções possíveis:

Corrente de consumo / Quantidade de Cúpulas	Módulos de 3x1 LEDs (somente em 12V)	Módulos de 4x2 LEDs (usando em 12V)	Módulos de 4x2 LEDs (usando em 24V)
4	1,2 A	2,4 A	1,2 A
5	1,5 A	3,0 A	1,5 A
6	1,8 A	3,6 A	1,8 A
7	2,1 A	4,2 A	2,1 A

Tabela 1 – Correntes de consumo

- **Dimensões**

O sinalizador Linea Basic está disponível nos modelos de 40”, 45”, 47”, e 60”, bem como em várias configurações de blocos, nas cores âmbar e vermelho. Veja os exemplos:

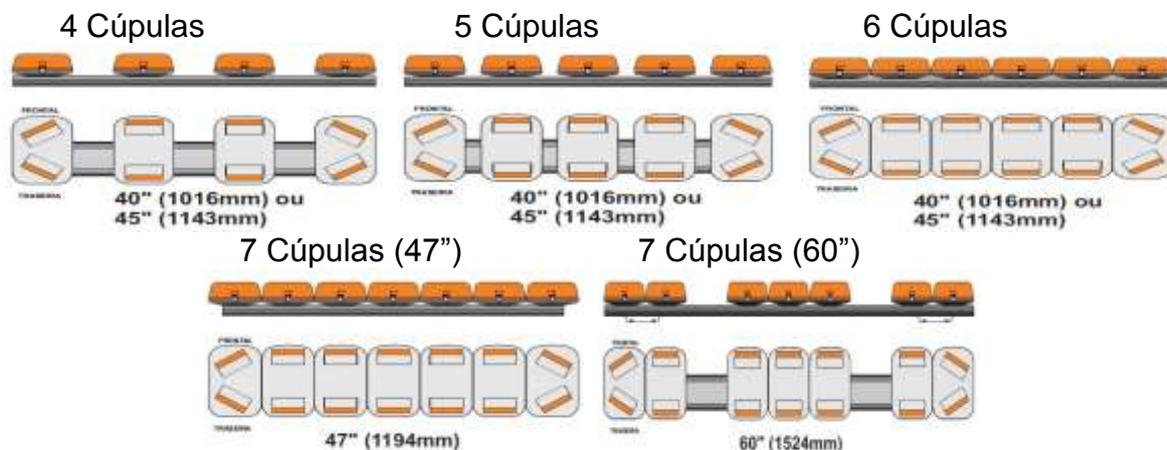



Figura 1 – Configurações Linea Basic

Os exemplos acima estão somente na cor âmbar, porém, os LEDs podem ser âmbar ou vermelho, e as cúpulas âmbar, vermelho ou cristal (transparente).

2 Instalação

2.1 Montagem do equipamento:

Para facilitar o entendimento desta seção, veja o desenho explodido da figura 2, apresentando cada componente citado nos próximos parágrafos.

Conjunto de Fixação

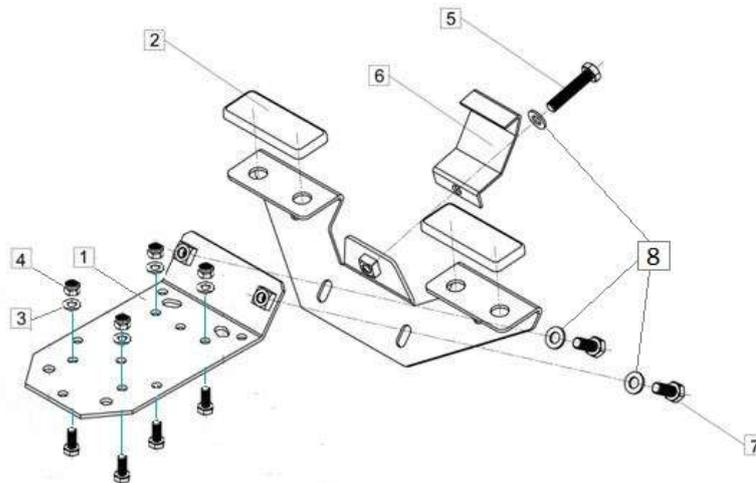



Figura 2 – Vista explodida do conjunto de fixação

ITEM	QTD	DESCRIÇÃO
1	1	Alongador dos Parafusos
2	2	Sapata de Borracha
3	4	Arruela Lisa M6 Inox
4	4	Porca Sextavada Auto-Travante M6 Inox e Nylon
5	1	Parafuso de Cabeça Sextavada M8x40mm Inox
6	1	Fixador para o Batente das Portas do Veículo (Unha)
7	2	Parafuso de Cabeça Sextavada M8x20mm Inox
8	3	Arruela Lisa M8 Inox

Tabela 2 – Componentes do conjunto de fixação

Siga os passos abaixo para uma correta instalação do equipamento:

A) Insira as sapatas nos pés da base de apoio do fixador nos locais indicados conforme a figura x abaixo. O uso das sapatas tem por objetivo o de nivelar a garra ao teto do veículo e também de agir como um coxim para as vibrações excessivas.

Nota: O modelo da sapata e do conjunto fixador podem variar conforme o modelo do veículo.

Figura 3 - Inserção das sapatas

B) Posicione o sinalizador de ponta-cabeça. Insira 4 parafusos de inox de cabeça sextavada M6X20mm nos canais em cada lado da barra, conforme a figura abaixo:

Figura 4 - Inserção dos parafusos nos canais da barra

C) Encaixe o alongador nos 4 parafusos como na figura abaixo e insira uma arruela lisa M6 e uma porca sextavada auto-travante M6, todos de inox. Nesta etapa, não aperte demais.

Figura 5 – Encaixe do alongador e das porcas

D) Meça a largura do teto do veículo e utilize na fórmula abaixo:

$$D_{(mm)} = (\text{Largura do teto}_{(mm)} / 2) - 343_{(mm)}$$

E) O valor encontrado $D_{(mm)}$ é a distância aproximada de fixação entre a borda interna do alongador e o centro do sinalizador, conforme a figura abaixo.

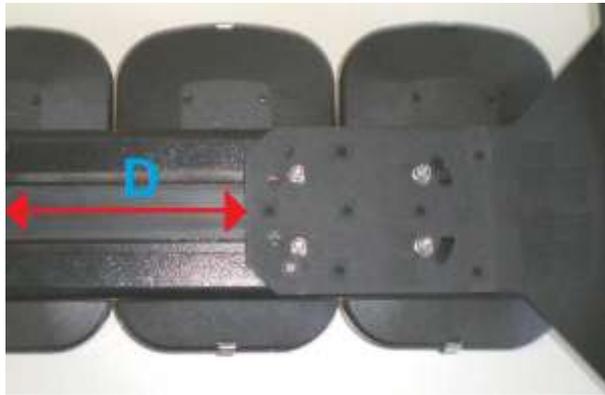



Fig. 6 – Distância entre o alongador e o centro da barra

F) Utilize esta distância para posicionar os alongadores nas bordas do sinalizador, pois já estarão bem próximo da medida exata da instalação final no veículo. Após o posicionamento correto, aplique um torque nas porcas auto-travantes de 10Nm para fixá-las. Após a conclusão deste passo, volte o sinalizador a sua posição original (com a cúpula para cima). Ao realizar este procedimento, tome cuidado para não riscar o teto do carro.

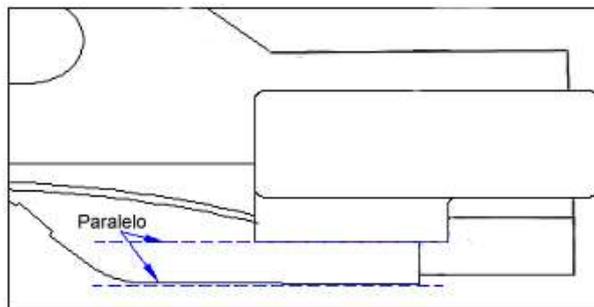



Figura 7 - Posicionamento no sinalizador

G) Após a conclusão do passo anterior, deixe os 4 parafusos sextavados M8x40mm levemente apertados (2 de cada lado). Movimente a barra para ajustar sua inclinação, de forma que permaneça paralelo ao solo. O uso desse ajuste geralmente deve-se à existência de curvaturas excessivas de alguns modelos de veículos. O ajuste de posição é feito através do deslocamento do alongador e da base de apoio conforme as setas indicativas da figura abaixo. Ao final do ajuste, aperte novamente os parafusos, bem como as 6 porcas M6 no lado inferior do alongador utilizando um torque de 22,5 +/- 2,5 Nm.

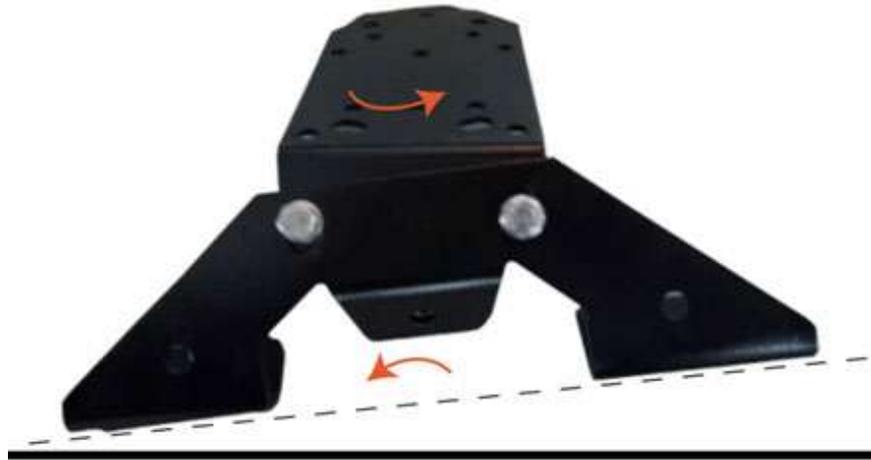



Figura 8 - Posicionamento do sinalizador

H) Posicione o conjunto de fixação no teto do veículo e faça a marcação dos furos selecionados no batente da porta conforme a Figura 12 abaixo. Após isso, retire o sinalizador da parte superior do veículo e faça a furação nos locais selecionados utilizando uma broca de aproximadamente 7/64". Após a furação, aplique o silicone selante (RTV) nos furos. Repita este procedimento para o outro lado do veículo. Prenda novamente o fixador no teto do veículo e insira um rebite de alumínio 4,8 X 16,5mm (obs.: o rebite pode variar conforme o modelo de aplicação, utilize o rebite fornecido junto do kit, caso contrário, entre em contato com a assistência técnica para mais informações a respeito de qual utilizar).

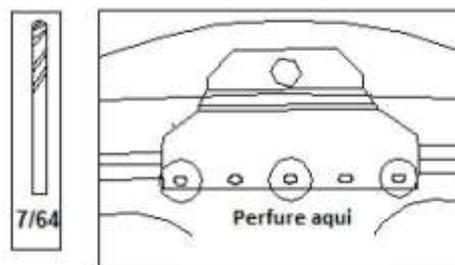



Figura 9 - Local das furações

I) Quando usar o prensa-cabos de borracha fornecido, faça um furo de 3/4" no teto, para passar o cabo da instalação elétrica.

2.2 Instalação Elétrica

Passe os cabos por dentro do prensa-cabos e na direção da coluna do veículo. Certifique-se de não ter comprimido ou danificado nenhum fio quando passado através do prensa-cabos. O cabo possui dois fios de alimentação (**VERMELHO** e **PRETO**) e três fios de controle (**VERDE**, **AMARELO** e **LARANJA**), como na figura 9.

Nota: A blindagem deve ser cortada.

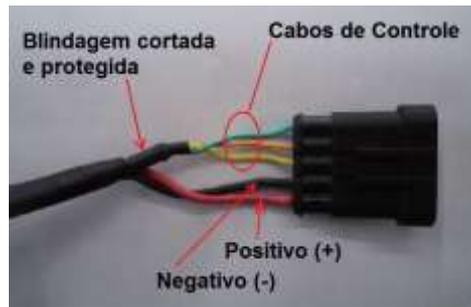



Figura 10 – Descrição do cabeamento

Siga estas informações gerais de operação para ajudar no uso do sinalizador:

A) Instale um porta-fusível no final do fio **VERMELHO** do cabo de alimentação. Use um fusível de 10A.

B) Remova o fusível do porta-fusível antes de o fio na bateria. Recoloque o fusível somente no final da instalação.

C) Conecte o fio **VERMELHO** no terminal **POSITIVO** da bateria.

D) Conecte o fio **PRETO** no terminal **NEGATIVO** na bateria ou no terra do chassis.

E) Leve os três fios de controle para perto do controlador digital ou para o dispositivo de controle analógico, como por exemplo, chaves Liga-Desliga. Conecte estes fios de acordo com as instruções do controlador.

F) Reinstale o fusível para ligar o sinalizador.

Nota: Existem diferentes conexões entre o sinalizador e o controlador (ou o painel de controle de chaves). O sinalizador pode ser controlado e programado no modo analógico ou digital.

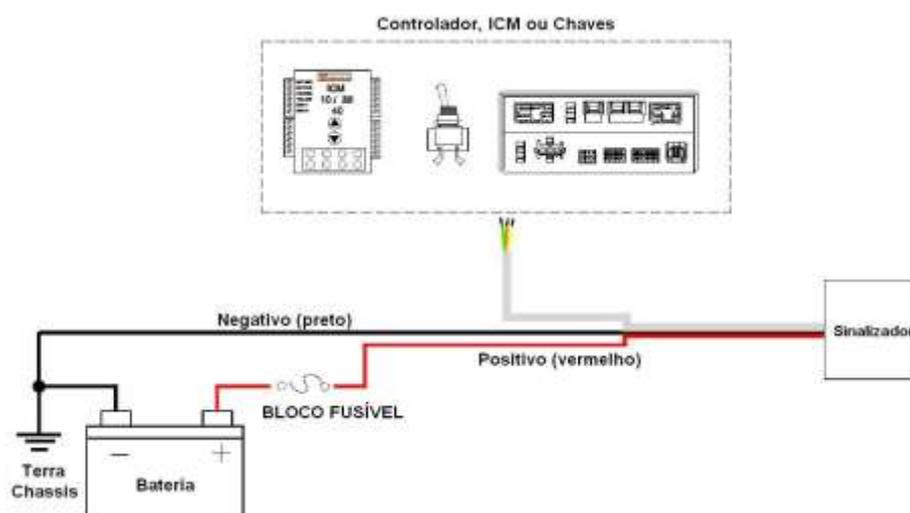



Figura 11 - Diagrama Elétrico 1

Nota: Consulte a próxima seção para mais informações sobre operação e instruções de programação.

3 Descrevendo as funções do sinalizador

Este sinalizador permite selecionar múltiplos padrões de flash, que podem ser usados em todas as funções: MODO 1-4, AUX 1-4 e Emergências 1 e 2. É possível ter até 4 luzes no modo Steady Burning simultaneamente.

Abaixo está uma breve descrição de cada função de controle:

MODO 1-4 Fornece quatro modos de padrões de flash pré-programados via chave deslizante, como descrito abaixo:

- **Modo 1 -** blocos laterais serão ativados de maneira piscante.
- **Modo 2** - Os blocos serão ativados e produzirão uma sensação de movimento.
- **Modo 3** - Todos os blocos de LEDs serão ativados para causar um intenso efeito de aviso.
- **Modo 4** (adicional) - Todos os blocos de LEDs serão ativados para causar um intenso efeito de aviso.

AUX1 até AUX4: Diversos padrões de flash pré-programados serão ativados.

Steady Burn (SB): Até 4 blocos de LED podem ser ativados simultaneamente.

EMERGÊNCIA 1: Um padrão de flash pré-programado ativará blocos específicos, de forma a indicarem um sinal de socorro.

EMERGÊNCIA 2: Um segundo padrão de flash pré-programado ativará blocos específicos, de forma a indicarem um sinal de socorro.

4 Instruções de Operação e Programação

4.1 Operação através de um controlador digital Rontan Série-S:

A maioria das funções descritas acima somente serão ativadas e configuradas usando um controlador digital Rontan (Ex.: Sirene Inteligente Rontan – IS3000, IS2200, RT100S-DS, RT1000, etc). Consulte o manual do controlador para mais informações.
Para instalar a IS3000, proceda da seguinte forma:

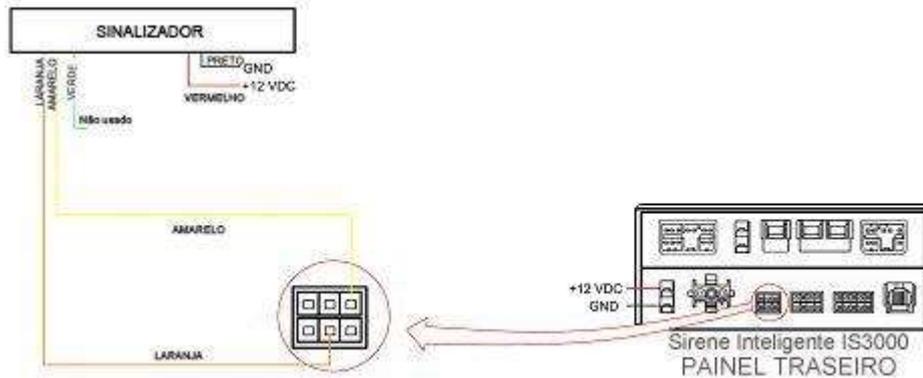



Figura 12 - Diagrama Elétrico 2

4.2 Operação através de um controlador analógico utilizando interfaces de controle mestres (ICMs):

Um controlador analógico (Ex.: Rontan LC 500) trabalhará com qualquer módulo ICM da Rontan. Estes módulos estão disponíveis em 4 modelos: ICM 10, 20, 30 e 40. As ICMs convertem sinais analógicos de entrada de 12 Volts para sinais digitais, que operam os produtos Rontan da Série-S. As ativações podem ocorrer com sinais constantes de 12V ou por um sinal de Terra (GND). Consulte os manuais dos ICM para mais informações. Para conectar o controlador na ICM, proceda da seguinte forma:

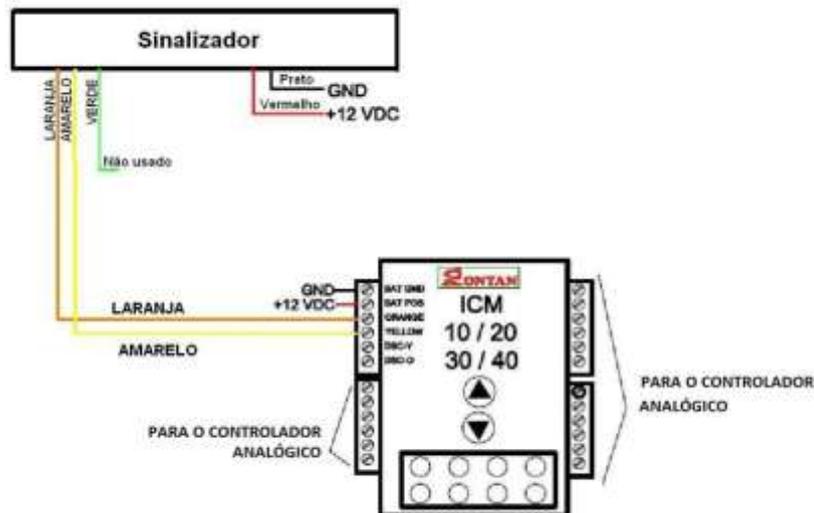



Figura 13 - Diagrama Elétrico 3

4.3 Operando no modo Manual

Para conectar um sinalizador no modo manual, proceda da seguinte forma:

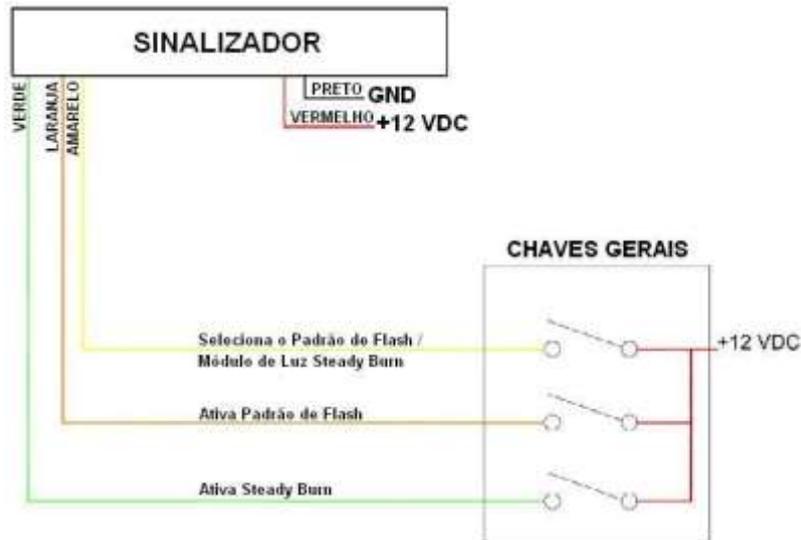



Figura 14 Diagrama Elétrico 4

As funções são ativadas aplicando-se +12V DC aos fios de controle. As funções dos fios de controle são:

- **Laranja**: Função MODO 4: Entrada de +12V CC
- **Verde**: Função Steady Burn: Entrada de +12V CC
- **Amarelo**: Seleção do Padrão Flash.

Troca dos Padrões de Flash (ciclo de troca através dos padrões disponíveis)

Fio	Função	Ação	Resultado
Verde	Steady Burn	Aberto	
Laranja	Flash	Ligado ao +12V	
Amarelo	PRG	Aberto + (+12V) + Aberto _┌┐_	Próximo padrão de flash

Tabela 3 – Troca de Padrões de Flash

Nota: O primeiro padrão de flash é em branco (todos blocos de LEDs desligados).

Substituindo o bloco de LEDs para Steady Burn:

Fio	Função	Ação	Resultado
Verde	Steady Burn	Deve estar ligado a +12V	
Laranja	Flash	Deve estar aberto	
Amarelo	PRG	Aberto + (+12V) + Aberto _┌┐_	Muda para o próximo conjunto de blo-cos de luzes

Tabela 4 – Troca para Steady Burn

Notas:

- O final dos padrões de flash é representado em branco (todos blocos de LEDs desligados).
- É possível pré-programar até 4 blocos de LEDs ativos simultaneamente, entretanto, somente um será ativado se o procedimento acima for conduzido. É possível reativar os 4 blocos de LEDs pré-programados originalmente para a função Steady Burn utilizando um controlador digital da Rontan.

Aplicações diferentes requerem funções diferentes. Utilize a tabela abaixo para maiores informações sobre todas funções disponíveis para cada modo operacional:

Modo Operacional / Recursos	Controlador Digital	Controlador Analógico utilizando Interface de controle mestre (ICM)				Modo Manual
		ICM 40	ICM 30	ICM 20	ICM 10	
Modo 1 até 4		✓	✓	✓	X	Somente modo 4
AUX1 até AUX4	✓	✓	X	X	X	X
SB	✓	✓	✓	X	X	✓
EMERG. 1 e 2	✓	✓	X	X	✓	X

Tabela 5 – Modos Operacionais

5 Manutenção

Para realizar uma manutenção básica, é necessário possuir conhecimentos elétricos automotivos e seus procedimentos.

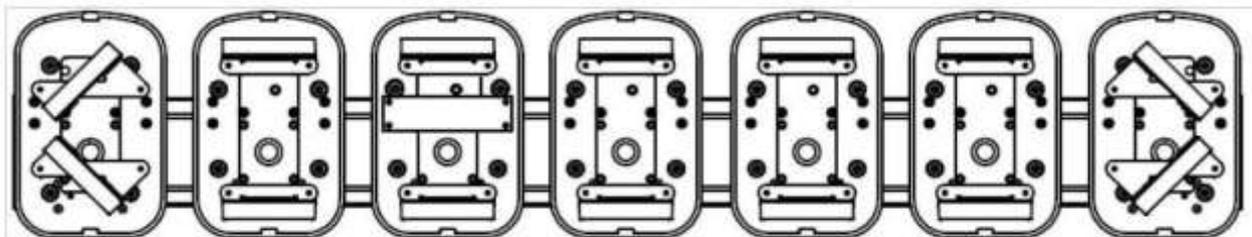



Figura 15 – Diagrama Básico da Barra

5.1 Substituindo um bloco de LEDs

Para a substituição de um bloco de LEDs, proceda da seguinte forma:

A) Antes de manipular a barra, desligue-a da alimentação ou, se não for possível, retire seu fusível.

B) Remova os clips que travam a cúpula na sua base. Retire a cúpula para cima.

C) Desconecte o chicote de interligação do bloco de LEDs com defeito.

D) Remova os dois parafusos Philips da base do bloco de LEDs.

E) Após a remoção dos parafusos, retire o bloco de LEDs e substitua-o por um novo no sinalizador, obedecendo a sua posição original e a ordem dos jumpers, conforme a tabela 5 e as ilustrações logo abaixo. Em seguida reconecte o chicote de interligação.

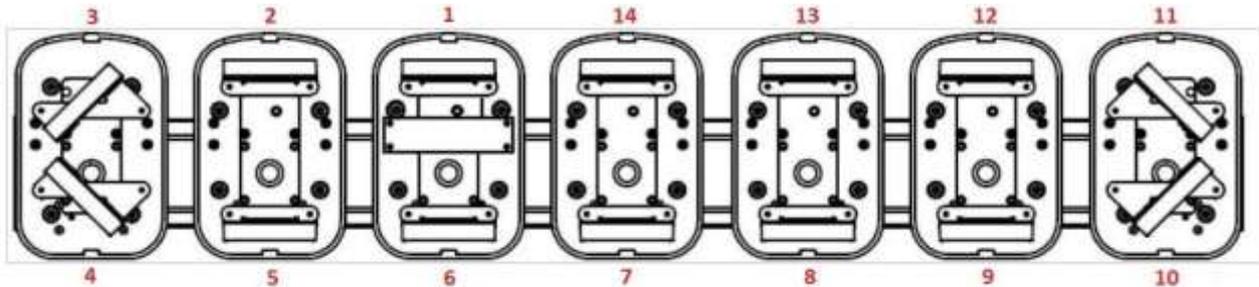



Figura 16 - Disposição dos 14 blocos na Barra

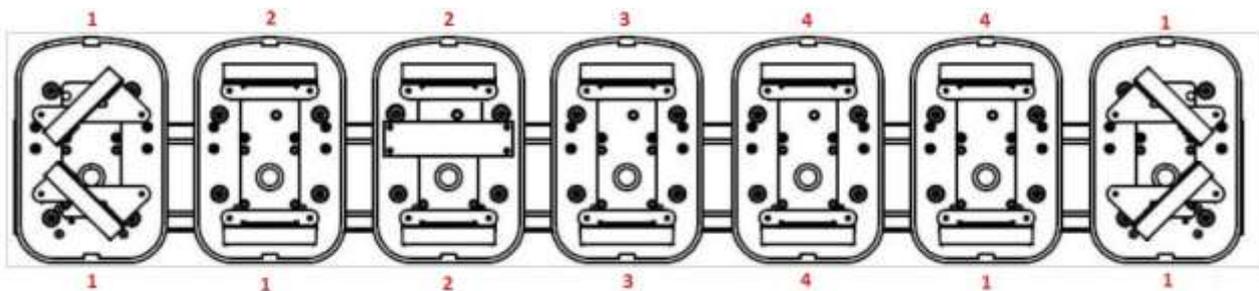



Figura 17 - Disposição dos canais na Barra

Módulo de LEDs	Posição do Jumper
3, 4, 5, 9, 10 e 11	1
1, 2 e 6	2
7 e 14	3
8, 12 e 13	4

Tabela 6 - Atribuições de canais aos blocos

Suportes de fixação dos blocos de LEDs:

Figura 18 - Suporte 3x1 Frontal **Figura 19 - Suporte 3x1 Lateral**

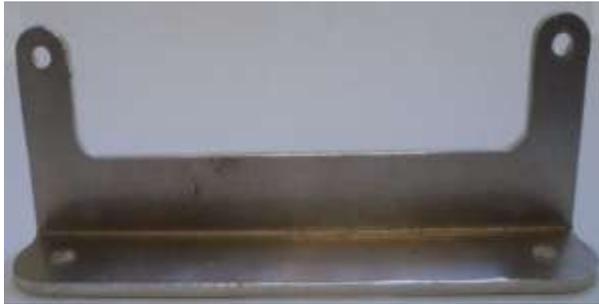
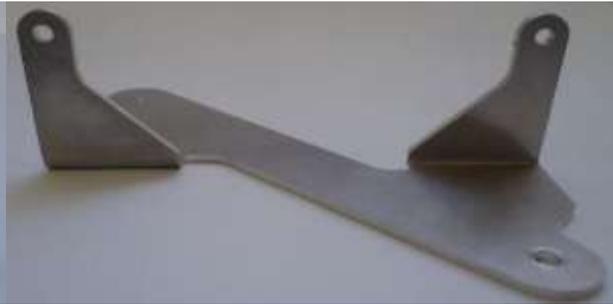



Figura 20 - Suporte 4x2 Frontal **Figura 21 - Suporte 4x2 Lateral**

Posicionamento dos Jumpers para configuração dos blocos de LEDs:

Bloco 3x1 Bloco 4x2

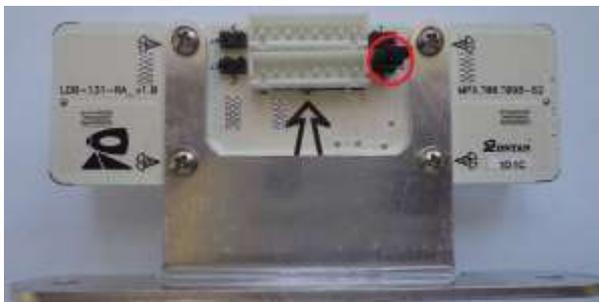
Figura 22 - Jumper na posição 1 (blocos 3, 4, 5, 9, 10 e 11)

Bloco 3x1 Bloco 4x2

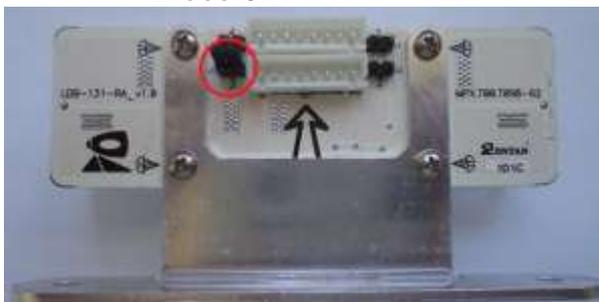
Figura 23 - Jumper na posição 2 (blocos 1, 2 e 6)

Bloco 3x1 Bloco 4x2

Figura 24 - Jumper na posição 3 (blocos 7 e 14)

Bloco 3x1 Bloco 4x2

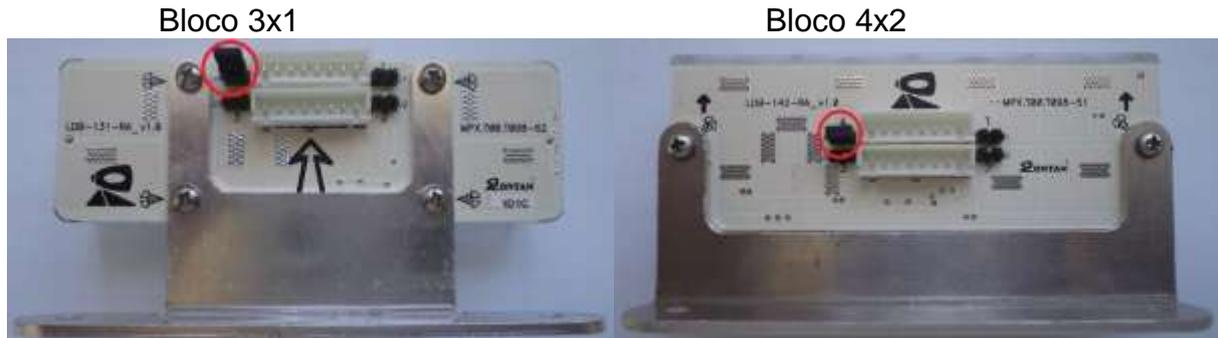



Figura 25 - Jumper na posição 4 (blocos 8, 12 e 13)

F) Reconecte a barra à fonte de alimentação ou recoloque seu fusível.

G) Execute a **Enumeração (Polling)**: Você precisa executar o procedimento de enumeração usando um módulo ICM ou simplesmente usando seus fios. Para maiores informações, vá para a **seção 5.2 - Enumeração**.

H) Depois de executar a enumeração, recoloque a cúpula e trave-a com os clips.

Nota: Este sinalizador possui uma placa eletrônica principal, chamada placa mãe, (motherboard MB). Ela está localizada em uma das cúpulas, próxima ao centro do chassi e também conectada aos cabos da instalação externa. Caso a placa mãe necessite ser substituida, chame assistência técnica para lhe prover o modelo específico para a sua barra sinalizadora.

5.2 Enumeração (Polling)

A enumeração é um procedimento importante para assegurar e garantir a operação da barra sinalizadora.

Neste processo, todos os blocos de LEDs internos recebem uma numeração sequencial. Além disto, a placa mãe identifica informações como:

a) Número total de blocos de LEDs
b) Verifica se os cabos de controle foram corretamente conectados, e não trocados.

A enumeração pode ser executada com todos controladores compatíveis com a Série-S da Rontan. Consulte o manual de cada controlador para maiores instruções.

Função de Enumeração Manual:

Fio	Função	Ação	Resultado
Verde	Steady Burn	Ligar ao +12V	
Laranja	Flash	Ligar ao +12V	
Amarelo	PRG	Aberto + (+12V) + Aberto _⌈⌉_	Inicia 1º passo - Identificação
Amarelo	PRG	Aberto + (+12V) + Aberto _⌈⌉_	Inicia 2º passo – Mostra a versão do Firmware
Amarelo	PRG	Aberto + (+12V) + Aberto _⌈⌉_	Inicia 3º passo – Mostra o modo de Ativação
Amarelo	PRG	Aberto + (+12V) + Aberto _⌈⌉_	Encerra o processo

Tabela 7 – Enumeração Manual

A enumeração possui basicamente 3 passos:

1º Passo – Identificar os blocos de LEDs e sua sequência

Este primeiro passo é usado para identificar problemas internos de comunicação que podem ocorrer nos sinalizadores. No caso específico do sinalizador Linea Basic, o processo de enumeração ocorre de uma maneira diferente dos demais sinalizadores Rontan. A conexão entre a placa mãe e os blocos de LEDs ocorre em uma sequência denominada de canais lógicos - de 1 a 4. A estes canais, poderão ser atribuidos um ou mais blocos de LEDs para que sejam ativados simultaneamente, de acordo com as posições dos jumpers listados na tabela 5. A sequência de enumeração passa a ser:

MB* > 1º CN* > 2º CN* > 3º CN* > 4º CN* > 1º CN* > …

Quando a MB ativar o 1º CN, todos blocos de LEDs atribuídos a este canal (pelos jumpers na posição 1) serão ativados simultaneamente. De forma similar, quando a MB ativar o 2º CN, todos blocos de LEDs atribuídos ao canal 2 serão ativados simultaneamente, e assim por diante até concluir a ativação dos blocos do canal 4, quando o ciclo se inicia novamente com o canal 1.

É muito importante verificar a sequência correta de todos os blocos de LEDs.

Quando o 4º canal lógico encerrar sua ativação, o próximo será novamente o canal #1. Esse ciclo será repetido por até 10 vezes. Uma vez que a operação de enumeração do sinalizador for corretamente verificada, basta tocar o fio AMARELO no fio VERMELHO e prosseguir para o próximo passo.

**As siglas acima indicam:*
- MB: Placa Mãe
- CN: Canal Lógico

Como verificar os problemas nos blocos de LEDs:

- A comunicação entre a placa mãe e os blocos de LEDs estará CORRETA se todos blocos acenderem sequencialmente.

- A comunicação entre a placa mãe e os blocos de LEDs estará INCORRETA se os LEDs piscarem rapidamente e simultaneamente, caso contrário poderá haver um erro de configuração dos jumpers, do chicote, etc.

2º Passo – Verificar a versão do Firmware

O primeiro canal lógico da barra irá piscar seus blocos de LEDs de forma a especificar a versão de firmware da placa mãe.

Ex.: Versão 1.8 (V1.8):

☼□□□□☼□☼□☼□☼□☼□☼□☼□☼□□□□

3º Passo – Verificar o modo de Ativação

Similar ao 2º passo, o primeiro canal lógico da barra irá piscar seus blocos de LEDs de forma a especificar o modo de ativação da barra.

Ex.: Modo de Ativação (Modo 6):

☼□☼□☼□☼□☼□☼□□□□

Descrição:

Figura 26 - Legenda